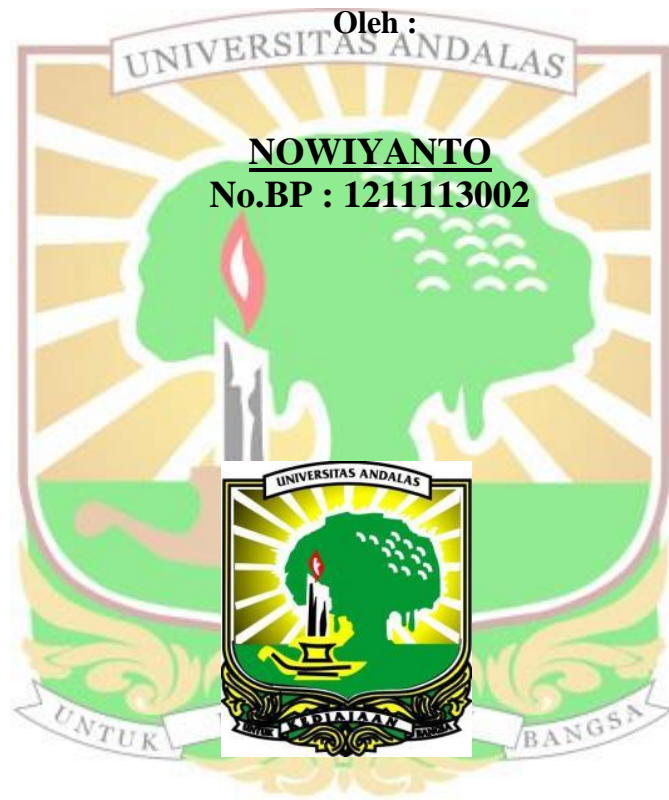


**EVALUASI TEKNIS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA
SURYA (PLTS) SKALA KECIL DI NAGARI AIE LUO
KABUPATEN SOLOK**

Oleh :

NOWIYANTO

No.BP : 1211113002



Pembimbing:

**Prof. Dr. Ir. Isril Berd, SU
Moh. Agita Tjandra, Ph.D**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

EVALUASI TEKNIS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) SKALA KECIL DI NAGARI AIE LUO KABUPATEN SOLOK

Nowiyanto¹, Isril Berd², Moh.Agita Tjandra²

¹*Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163*

²*Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163*

email: nowiyanto@yahoo.co.id



ABSTRAK

Indonesia mengalami darurat energi dalam jangka waktu yang tidak lama lagi. Setimpal dengan hal itu, rakyat juga dibingungkan dengan pemilihan energi yang akan digunakan apakah masih menggunakan energi listrik PLN atau beralih ke energi listrik PLTS. Potensi yang dimiliki ini sangat besar mengingat energi surya di Indonesia sekitar 4,8 kWh/m² atau setara dengan 112.000 GWp, namun sudah dimanfaatkan hanya sebesar 10 MWp atau kurang dari angka 1%. PLTS 15 kW Jorong Kipek Aie Luo dimana kondisi PLTS ini telah lama tidak beroperasi sejak 2015 akibat kerusakan salah satu komponen, pasokan listrik masyarakat Kipek Aie Luo menjadi terputus total. Tujuan penelitian ini mengevaluasi teknis PLTS apakah bisa untuk dikembangkan atau tidak serta apakah murah atau mahal untuk diterapkan di masyarakat Kipek Aie Luo. Penelitian ini dilakukan di Jorong Kipek Aie Luo, Nagari Aie Luo Kecamatan Payung Sekaki Kabupaten Solok. Penelitian ini, diamati perbandingan antara biaya listrik PLN dan biaya listrik PLTS selama 25 tahun saat diasumsikan PLTS berjalan normal, evaluasi teknis berupa perhitungan daya yang dibangkitkan, jumlah panel surya, biaya energi dan biaya siklus hidup, serta evaluasi ekonomis PLTS saat umur kerja PLTS dari 2012-2014. Berdasarkan hasil penelitian, nilai investasi awal dalam membangun PLTS ialah sebesar Rp 831.797.000,- yang dapat digunakan hingga 25 tahun dengan distribusi biaya terbesar ada pada biaya baterai sebesar 51%. Suhu optimum untuk kinerja panel surya yang efisien yakni 25°C dimana semakin tinggi suhu yang diterima panel surya maka akan semakin kecil nilai daya yang dibangkitkan oleh PLTS. Energi listrik yang dihasilkan PLTS sebesar 3,28 kWh/hari atau 1197,2 kWh/tahun sesuai dengan jumlah panel surya yang dibutuhkan dan energi listrik yang disalurkan ke beban rumah tangga. Biaya energi yang dipeoleh Rp 101.339/kWh, biaya energi memberikan pengaruh nyata dan signifikan terhadap penerimaan dan pendapatan PLTS. Indikator kelayakan ekonomi PLTS mulai dari NPV > 1, PI > 1, DPP sebesar 24 tahun 7 bulan atau < 25 tahun dan BCR > 1 maka proyek PLTS ini layak secara ekonomi dan memberikan keuntungan serta dapat dikembangkan pada saat PLTS ini beroperasi dari 2012-2014.

Kata Kunci – *Benefit Cost Ratio (BCR), Discounted Payback Period (DPP), Energi, Kelayakan, Net Present Value (NPV), PI (Profitability Index), PLTS, Pedesaan*